

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.01.02
【발명의 명칭】	애플리케이션 관리 시스템 및 방법
【발명의 영문명칭】	SYSTEM AND METHOD FOR MANAGING APPLICATION
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	김동진
【대리인코드】	9-1999-000041-4
【포괄위임등록번호】	2002-007585-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	육현규
【성명의 영문표기】	YOOK, Hyun Gyoo
【주민등록번호】	700623-1231719
【우편번호】	152-082
【주소】	서울특별시 구로구 고척2동 251-31
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김동진 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	12 면 12,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	30 항 1,069,000 원
【합계】	1,110,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 홈네트워크 환경에서 피제어기기를 위한 애플리케이션을 계속적으로 업데이트함으로써 피제어기기의 기능을 동적으로 확장시킬 수 있는 애플리케이션 관리 시스템 및 방법에 관한 것으로, 제어기기인 애플리케이션 서버에 여러 홈네트워크 미들웨어를 통합지원할 수 있는 프레임워크를 탑재하고, 상기 프레임워크에 인터넷 액세스 서비스와 여러 종류의 디바이스를 액세스하기 위한 미들웨어 서비스를 번들로 제공함으로써, 홈네트워크 환경에서 하드웨어, 네트워크 프로토콜, 운영 체제에 관계없이 애플리케이션의 설치 및 관리를 수행할 수 있는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 3

【색인어】

홈네트워크, 미들웨어, OSGi, 애플리케이션

【명세서】**【발명의 명칭】**

애플리케이션 관리 시스템 및 방법{SYSTEM AND METHOD FOR MANAGING APPLICATION}

【도면의 간단한 설명】

도 1 및 도 2는 종래의 애플리케이션 설치 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 애플리케이션 관리 시스템의 개략적인 구성도이다.

도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 애플리케이션 관리 시스템의 실제 적용예이다.

도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 애플리케이션 관리 시스템의 개략적인 구성도이다.

도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 애플리케이션 관리 시스템의 실제 적용예이다.

도 7은 본 발명의 제1 실시예에 따른 애플리케이션 관리 방법의 흐름도이다.

도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 애플리케이션 관리 방법의 흐름도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

110, 210...FAV

120, 220...BAV

140, 240, 340, 440, 540, 640...홈네트워크

230, 330, 430, 530, 630...파일서버

250, 350, 450, 550, 650...인터넷망

310, 410, 510, 610...애플리케이션 서버

313, 413, 513, 613...OSGi 프레임워크

314, 414, 522, 622...애플리케이션 관리 모듈

320, 420, 520, 620...피제어기기

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<17> 본 발명은 홈네트워크 환경에서 피제어기기를 위한 애플리케이션이나 소프트웨어 컴포넌트를 관리하는 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 특히 피제어기기를 위한 애플리케이션을 계속적으로 업데이트함으로써 피제어기기의 기능을 동적으로 확장시킬 수 있는 애플리케이션 관리 시스템 및 방법에 관한 것이다.

<18> 홈네트워크 시스템은 가정에서 PC, 주변기기, 휴대폰, 가전제품 등을 하나의 네트워크로 연결하여 통제하는 시스템으로서, 홈네트워크 시스템 구성 방법으로는 분산되어 있는 가정내의 기기들에 미들웨어(middleware)라 불리는 공통의 가상 컴퓨팅환경을 구축하고 그 위에 애플리케이션을 제공하는 방식이 제안되고 있는데, 미들웨어란 홈네트워크내에서 여러 기기들간의 통신을 가능하게 하는 것으로, 현재까지 제안된 홈네트워크 미들웨어로는 HAVi(Home AV Interoperability), UPnP(Universal Plug and Play), Jini, HWW(Home Wide Web) 등이 있다.

<19> 그러나, 가전기기의 기능이 더 우수해지고 더 복잡해짐에 따라, 가전기기 구

매시 제공되었던 애플리케이션 외에 가장 최근의 애플리케이션 설치에 대한 요구가 증가하고 있는데, 예를 들어, TV가 고급 사운드 포맷(예를 들어, 서라운드 사운드, 스테레오 등)을 지원할지라도 성능이 낮은 튜너가 그 기능을 지원하지 않는다면 고급 사운드 포맷을 사용할 수 없기 때문이다.

<20> 이러한 추세에 따라 피제어기기를 위한 새로운 애플리케이션을 제공할 수 있는 기술들이 개발되고 있는데, 일례로 국내 공개특허 2000-7007449호(발명의 명칭: 오디오/비디오 네트워크 및 이에 관련된 제어 방법)에는 피제어기기가 홈네트워크 시스템에 연결될 때 디바이스 드라이버(device driver)를 업데이트함으로써 업데이트된 디바이스 드라이버를 통해 보다 우수한 성능을 지원할 수 있는 방법이 개시되어 있다.

<21> 도 1 및 도 2는 종래의 애플리케이션 설치 방법을 설명하기 위한 도면으로, IEEE 1394를 기반으로 애플리케이션을 설치 실행할 수 있는 제어기기인 FAV(Full AV Device)와 피제어기기인 BAV(Base AV Device)가 상호 접속된 HAVi 홈네트워크 시스템에서 애플리케이션을 설치하는 방법을 나타낸 것이다.

<22> 여기에서, IEEE 1394는 가정내의 여러 가전기기들을 연결하기 위한 고성능 직렬 버스(인터페이스)이고, DCM(Device Control Module)은 피제어기기를 제어하기 위한 소프트웨어 컴퍼넌트, 즉, 사용자가 디바이스의 기능을 사용할 때 필요한 API(Application Programming Interface)인데, 상기 DCM은 DCM의 바이트코드를 설치(install)함으로써 얻어지는 것으로, 디바이스를 제어하기 위해서는 FAV내에 DCM이 존재해야 하며, DCM의 바이트코드는 BAV내에 내장되어 있을 수도 있고 다른 위치, 예를 들면 인터넷상의 파일 서버에 존재할 수도 있다.

<23> 도 1에 도시된 바와 같이, DCM의 바이트코드(121)가 BAV(120)에 내장되어 있는 경우, FAV(110)는 BAV(120)가 홈네트워크 시스템에 연결되면 BAV(120)의 메모리로부터 DCM의 바이트코드(121)를 로딩하여 설치하며, 도 2에 도시된 바와 같이, DCM 바이트코드(231)가 파일서버(230)에 저장되어 있는 경우, FAV(210)는 BAV(220)가 홈네트워크 시스템에 연결되면 BAV(220)의 메모리로부터 DCM의 URL(221)을 읽어 이 URL에 따라 파일서버(230)로부터 DCM의 바이트코드(231)를 로딩하여 설치한다.

<24> 그러나, 이러한 애플리케이션 설치 방법은, 핫 플러그-앤-플레이를 지원하는 IEEE 1394 상에서만 동작 가능하기 때문에 IEEE 1394 기술에 기반을 둔 HAVi 홈네트워크 시스템에 적용이 제한되며, 애플리케이션의 설치 및 관리의 주체가 FAV로 결정되어 있기 때문에 홈네트워크에 연결된 여러 BAV에 대한 애플리케이션 설치와 관리 작업으로 인하여 FAV에 부하가 많이 발생된다는 문제점이 있다.

<25> 또한, FAV는 BAV의 최초 연결시 한번만 DCM을 설치하도록 구성되어 있기 때문에, 지속적인 애플리케이션 업데이트 서비스는 제공하기 어렵다는 한계점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26> 본 발명은 상기한 문제점들을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 홈네트워크 환경에서 미들웨어에 독립적으로 동작할 수 있는 애플리케이션 관리 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

<27> 본 발명의 다른 목적은, 제어기기와 피제어기기 모두 애플리케이션의 설치 및 관리를 제어할 수 있도록 하고, 피제어기기를 위한 애플리케이션을 계속적으로 업데이트함으

로써, 피제어기기의 기능을 동적으로 확장시킬 수 있는 애플리케이션 관리 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <28> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 애플리케이션 관리 시스템은, 다수의 피제어기와 상기 피제어기를 제어하는 애플리케이션 서버를 포함하는데, 상기 애플리케이션 서버는 여러 홈네트워크 미들웨어를 통합지원할 수 있는 프레임워크를 통해 상기 피제어기를 위한 애플리케이션의 설치 및 관리를 수행하는 것을 특징으로 한다.
- <29> 또한, 본 발명에 따른 애플리케이션 관리 시스템은, 여러 홈네트워크 미들웨어를 통합지원할 수 있는 프레임워크가 탑재된 애플리케이션 서버, 및 상기 애플리케이션 서버를 제어하여 피제어기를 위한 애플리케이션의 설치 및 관리를 수행하는 피제어기를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <30> 본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 홈네트워크 미들웨어는 HAVi, UPnP, Jini, HWW를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <31> 본 발명의 다른 바람직한 실시예에 있어서, 상기 프레임워크는 OSGi 프레임워크인 것을 특징으로 한다.
- <32> 본 발명의 또 다른 바람직한 실시예에 있어서, 상기 프레임워크는 인터넷 액세스 서비스와 홈네트워크 미들웨어 서비스를 제공하는 것을 특징으로 한다.
- <33> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세히 설명한다.

- <34> 본 발명에 있어서, 제어기기와 피제어기기 중 어느 디바이스가 애플리케이션 관리의 주체가 되느냐에 따라 애플리케이션 관리 시스템의 구성이 달라질 수 있는데, 더 자세히 설명하자면, 본 발명에 따른 애플리케이션 관리 시스템은 제어기기인 애플리케이션 서버가 주체가 되어 애플리케이션의 설치 및 관리를 수행하는 애플리케이션 서버 풀(Pull) 방식과, 피제어기기가 주체가 되어 애플리케이션의 설치 및 관리를 수행하는 피제어기기 푸쉬(Push) 방식으로 나눌수 있다.
- <35> 우선, 애플리케이션 서버가 주체가 되어 애플리케이션을 설치 및 관리하는 애플리케이션 서버 풀(Pull) 방식의 애플리케이션 관리 시스템에 대하여 도 3을 참조하여 설명한다.
- <36> 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 애플리케이션 관리 시스템의 개략적인 구성도로서, 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 애플리케이션 관리 시스템(300)은 애플리케이션 서버(310), 피제어기기(320), 및 파일서버(330)를 포함하며, 애플리케이션 서버(310)와 피제어기기(320)는 홈네트워크(340)를 통해 연결되어 있다.
- <37> 애플리케이션 서버(310)는 피제어기기(320)와의 통신을 위한 홈네트워크 미들웨어 모듈(311), 파일서버(330)로부터 애플리케이션 파일(331)을 다운로드하기 위한 애플리케이션 로더 모듈(312), 및 상기 홈네트워크 미들웨어 모듈(311)과 애플리케이션 로더 모듈(312)의 동작을 제어하는 애플리케이션 관리 모듈(314)을 포함하는데, 애플리케이션 서버(310)에는 OSGi(Open Service Gateway Initiative) 프레임워크(313)가 탑재되어 있으며, 상기 홈네트워크 미들웨어 모듈(311)과 애플리케이션 로더 모듈(312)은 OSGi 프레임워크(313)에 번들 형식으로 포함되어 있다.

- <38> 여기에서, 애플리케이션 서버(310)에 OSGi 프레임워크(313)를 탑재하고 홈네트워크 미들웨어 모듈(311)과 애플리케이션 로더 모듈(312)을 OSGi 프레임워크(313)에 번들 형식으로 포함시키는 이유는, 미들웨어에 독립적인 홈네트워크 시스템을 구현하기 위해서인데, 이하 본 발명의 이해를 돕기 위해 OSGi 프레임워크에 대하여 더 자세히 설명한다.
- <39> 가정을 디지털 네트워크로 연결하는 홈네트워크 시스템은 다양한 응용분야 및 생활 환경을 배경으로 하기 때문에 그 구현 방식에 있어서 몇 가지 제약조건이 따른다.
- <40> 즉, 홈네트워크 시스템에는 컴퓨터/프린터/팩스와 같은 정보 가전기기, TV/오디오/비디오/DVD와 같은 AV 가전기기, 조명/도어락/에어콘/세탁기와 같은 제어 가전기기 등 서로 다른 분야의 가전기기가 복잡하게 연결되어 있을 뿐만 아니라, 각 가전기기는 전력선(PLC), 이더넷(Ethernet), 블루투스(Bluetooth), IEEE 1394 등 서로 다른 통신 매체를 사용하고 있기 때문에, 홈네트워크 시스템의 신뢰성과 안정성을 위해서는 여러 가전기기와 모두 호환이 가능한 방식으로, 다시 말하면 여러 종류의 미들웨어에 독립적으로 홈네트워크 시스템이 구현되어야만 한다.
- <41> 따라서, 본 발명에서는 홈네트워크 환경에서 하드웨어, 네트워크 프로토콜, 운영체제 등에 관계없이 원만한 통신을 수행할 수 있도록 애플리케이션 서버(310)에 OSGi 프레임워크(313)를 탑재하고, OSGi 프레임워크(313)에 여러 종류의 디바이스를 액세스하기 위한 미들웨어 서비스를 번들 기능으로 제공함으로써, 미들웨어에 독립적인 홈네트워크 시스템을 구현할 수 있도록 한다.
- <42> OSGi(Open Service Gateway Initiative)는 홈네트워크 기기에 새로운 서비스를 동적으로 설치 실행할 수 있는 규격으로, UPnP, Jini, LonTalk 등과 같은 홈네트워크 미들

웨어 간에 연동성을 제공함으로써 서로 다른 미들웨어를 사용하는 디바이스간에 상호 제어를 가능하게 하며, 이러한 OSGi 기술은 2001년 10월 OSGi에 의해 발표된 문서, "OSGi Service Platform release 2"에 상세히 설명되어 있으므로 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.

<43> 한편, 피제어기기(320)는 애플리케이션 서버(310)와의 통신을 위한 홈네트워크 미들웨어 모듈(321)과, 설치할 애플리케이션 파일의 위치 정보(322)를 포함하며, 파일서버(330)에는 가정내에 있는 모든 가전기기에 대한 애플리케이션 파일(331)이 저장되어 있다.

<44> 즉, 홈네트워크(340)에 피제어기기(320)가 연결되면, 애플리케이션 서버(310)는 홈네트워크 미들웨어 모듈(311)을 통해 피제어기기(320)가 연결된 것을 감지하며, 피제어기기(320)로부터 설치할 애플리케이션 파일의 위치정보(322)를 추출하여, 애플리케이션 로더 모듈(312)을 통해 추출된 애플리케이션 파일의 위치정보(322)에 따라 파일서버(330)로부터 해당 애플리케이션 파일을 다운로드하여 설치한다.

<45> 도 4는 애플리케이션 서버 풀(Pull) 방식으로 구현된 애플리케이션 관리 시스템의 실제 적용예로서, 도 4에 도시된 바와 같이 애플리케이션 관리 시스템(400)은 애플리케이션 서버(410), 피제어기기(420), 및 파일서버(430)를 포함하며, 애플리케이션 서버(410)와 피제어기기(420)는 홈네트워크(440)를 통해 연결되어 있다.

<46> 애플리케이션 서버(410)는 UPnP 장치를 제어하기 위한 UPnP CP 번들(411), 파일서버(430)로부터 애플리케이션 파일을 다운로드하기 위한 HTTP 웹서버 번들(412), 및 상기 UPnP CP 번들(411)과 HTTP 웹서버 번들(412)의 동작을 제어하는 애플리케이션 관리

모듈(414)을 포함하는데, 상기 UPnP CP 번들(411)과 HTTP 웹서버 번들(412)은 OSGi 프레임워크(413)에 번들 형식으로 포함되어 있다.

<47> 피제어기기(420)는 애플리케이션 서버(410)에게 자신의 존재를 알리고 애플리케이션 서버(410)의 명령을 받는 UPnP CD 스택(421)과, 피제어기기(420)의 구동을 위한 디바이스 디스크립션(Device Description)(422)을 포함하며, 디바이스 디스크립션(422)에는 애플리케이션 파일의 위치정보(예를 들면, 드라이버의 URL)(423)이 저장되어 있다.

<48> 여기에서, UPnP는 기존의 PC와 주변기기를 연결하던 플러그-앤-플레이의 개념을 확장시켜, PC 주변기기 뿐만 아니라 맥내의 모든 장치들을 설치와 동시에 별도의 설정 없이 하나의 네트워크로 구성할 수 있는 소프트웨어 기술로서, UPnP 장치를 논리적으로 구분하면, 홈네트워크에서의 역할에 따라 서비스를 직접 이용하게 되는 클라이언트인 CP(Control Point)와, 상기 CP와 통신이 가능한 장치 및 소프트웨어인 CD(Controlled device)로 구분할 수 있는데, 먼저 서비스를 요청한 쪽이 CP로 동작되고 다른 한쪽은 CD로 동작되며, CP는 UPnP 네트워크상에서 UPnP 장치를 서치하거나 UPnP 장치가 새로 네트워크에 접속되거나 제거될 때 발생하는 이벤트 메시지를 수신한다.

<49> 즉, 애플리케이션 서버(410)의 애플리케이션 관리 모듈(414)은 피제어기기(420)가 연결되면 UPnP CP 번들(411)을 통해 피제어기기(420)로부터 설치할 애플리케이션 파일의 위치정보(423)를 추출한 다음, 추출된 애플리케이션 파일의 위치정보(423)에 따라 HTTP 웹서버 번들(412)을 통해 파일서버(430)로부터 해당 애플리케이션 파일(431)을 다운로드 하여 설치하도록 제어하는데, 애플리케이션 서버(410)가 주체가 되어 애플리케이션의 설치 및 관리를 수행하는 방법에 대하여는 도 7에 관한 설명에서 자세히 서술하기로 한다.

- <50> 한편, 상기와 같은 애플리케이션 서버 풀(Pull) 방식 외에 피제어기기 푸쉬(Push) 방식으로 애플리케이션 관리 시스템을 구현할 수도 있는데, 이하 피제어기기 푸쉬(Push) 방식의 애플리케이션 관리 시스템에 대하여 도 5를 참조하여 설명한다.
- <51> 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 애플리케이션 관리 시스템의 개략적인 구성도로서, 도 5에 도시된 바와 같이, 피제어기기 푸쉬(Push) 방식의 애플리케이션 관리 시스템(500)은, 도 3의 애플리케이션 서버 풀(Pull) 방식과 비교하여, 피제어기기(520)에 애플리케이션 관리 모듈(522)이 포함되어 있고, 애플리케이션 서버(510)에 애플리케이션 플랫폼 서비스 모듈(514)이 포함되어 있다.
- <52> 홈네트워크(540)에 피제어기기(520)가 연결되면, 피제어기기(520)의 애플리케이션 관리 모듈(522)은 애플리케이션 서버(510)의 애플리케이션 플랫폼 서비스 모듈(514)을 제어하여 새로운 애플리케이션을 설치하거나 설치된 애플리케이션을 지속적으로 관리하는데, 이를 좀 더 자세히 설명하면 다음과 같다.
- <53> 애플리케이션 관리 모듈(522)은 새로운 애플리케이션의 설치가 필요한 경우, 해당 애플리케이션의 다운로드 위치를 결정한 후 애플리케이션 플랫폼 서비스 모듈(514)에게 필요한 애플리케이션을 설치할 것을 요청하며, 이 요청에 따라 애플리케이션 플랫폼 서비스 모듈(514)은 애플리케이션 로더 모듈(512)을 제어하여 파일서버(530)로부터 가전기기를 위한 애플리케이션 파일(531)을 다운로드한 후, 다운로드된 애플리케이션을 실행시켜 피제어기기(520)를 위한 애플리케이션을 설치한다.
- <54> 또한, 애플리케이션 관리 모듈(522)은 이미 설치된 애플리케이션의 삭제 또는 업데이트가 필요한 경우, 애플리케이션 플랫폼 서비스 모듈(514)에게 해당 애플리케이션을 삭제하거나 업데이트할 것을 요청하며, 이 요청에 따라 애플리케이션 플랫폼 서비스 모

들(514)은 애플리케이션 서버(510)에서 해당 애플리케이션을 삭제하거나 업데이트한 후 수행 결과를 피제어기기(520)에게 통지한다.

<55> 도 6은 피제어기기 푸쉬(Push) 방식으로 구현된 애플리케이션 관리 시스템의 실제 적용예이다.

<56> 애플리케이션 서버(610)는, 피제어기기(620)에게 자신의 존재를 알리고 피제어기기(620)의 명령을 받는 UPnP CD 번들(611)과, 파일서버(630)로부터 애플리케이션 파일(631)을 다운로드하기 위한 HTTP 웹서버 번들(612)과, 피제어기기(620)로부터의 제어에 따라 애플리케이션을 설치하고 관리하는 애플리케이션 플랫폼 서비스 모듈(614)을 포함하는데, 상기 UPnP CD 번들(611)과 HTTP 웹서버 번들(612)은 OSGi 프레임워크(613)에 번들 형식으로 포함되어 있다.

<57> 피제어기기(620)는 애플리케이션 서버(610)에게 애플리케이션 관리와 관련된 제어 명령을 전달하는 UPnP CP 스택(621)과, 애플리케이션 관리와 관련된 전반적인 동작을 제어하는 애플리케이션 관리 모듈(622)을 포함하는데, 피제어기기 푸쉬(Push) 방식으로 애플리케이션을 관리하는 방법에 대하여는 도 8에 관한 설명에서 자세히 서술하기로 한다.

<58> 이하, 본 발명에 따른 애플리케이션 관리 방법에 대하여 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다.

<59> 우선, 애플리케이션 서버가 주체가 되어 애플리케이션 설치 및 관리를 수행하는 애플리케이션 서버 풀(Pull) 방식의 애플리케이션 관리 방법에 대하여 도 7을 참조하여 설명한다.

<60> 도 7은 애플리케이션 서버 풀(Pull) 방식의 애플리케이션 관리 방법의 흐름도로서, 이하 본 발명의 이해를 돕기 위해 도 4와 같이 구성된 홈네트워크 시스템을 예로 들어 애플리케이션 서버 풀(Pull) 방식의 애플리케이션 관리 방법에 대하여 더 자세히 설명한다.

<61> 우선, 피제어기기(420)가 홈네트워크(440)에 연결되면, 애플리케이션 서버(410)내의 UPnP CP 번들(411)은 피제어기기(420)가 연결된 것을 감지하여, 이벤트 메커니즘(eventing mechanism)을 통해 애플리케이션 관리 모듈(414)에게 피제어기기(420)의 출현을 알린다(S710).

<62> 그 다음, UPnP CP 번들(411)이 피제어기기(420)의 디바이스 디스크립션(Device Description)(422)을 분석하여, 애플리케이션 파일의 위치정보(예를 들면, 드라이버의 URL 정보)(423)를 추출한 후, 이를 애플리케이션 관리 모듈(414)로 전달한다(S720).

<63> 그 다음, 애플리케이션 관리 모듈(414)은 UPnP CP 번들(411)로부터 입력된 애플리케이션 파일의 위치정보(423)에 따라 HTTP 웹서버 번들(412)을 제어하여 파일서버(430)로부터 피제어기기(420)를 위한 애플리케이션 파일(431)을 다운로드하며(S730), 다운로드가 완료된 후 해당 애플리케이션 파일(431)을 실행시켜 애플리케이션을 설치한다(S740).

<64> 그 다음, 애플리케이션 관리 모듈(414)은 설치된 애플리케이션에 따라 피제어기기(420)를 제어하는데(S750), 예를 들어 애플리케이션 플랫폼 서비스 기능을 가진 TV에서 프린터 출력 기능을 사용하거나 오디오의 전원을 끄는 동작 등을 수행할 수 있다.

- <65> 한편, 피제어기가 주체가 되어 애플리케이션의 설치 및 관리를 수행하는 피제어 기기 푸쉬(Push) 방식의 애플리케이션 관리 방법에 대하여 도 8을 참조하여 설명한다.
- <66> 도 8은 피제어기기 푸쉬(Push) 방식의 애플리케이션 관리 방법의 흐름도로서, 이하 본 발명의 이해를 돕기 위해 도 6과 같이 구성된 홈네트워크 시스템을 예로 들어 피제어기기 푸쉬(Push) 방식의 애플리케이션 관리 방법에 대하여 더 자세히 설명한다.
- <67> 우선, 홈네트워크(640)에 피제어기기(620)가 연결되면, 피제어기기(620)의 UPnP CP 스택(621)은 애플리케이션 서버(610)의 UPnP CD 번들(611)과의 통신을 통해 애플리케이션 플랫폼 서비스 모듈(614)을 가진 애플리케이션 서버(610)가 홈네트워크(640)에 연결되어 있는지를 서치한다(S810).
- <68> 이 때, 애플리케이션 플랫폼 서비스 모듈(614)을 가진 애플리케이션 서버(610)가 홈네트워크(640)에 연결되어 있으면, 피제어기기(620)의 UPnP CP 스택(621)은 이벤트 메커니즘(eventing mechanism)을 통해 애플리케이션 관리 모듈(622)에게 애플리케이션 서버(610)의 출현을 알린다.
- <69> 그 다음, 피제어기기(620)의 애플리케이션 관리 모듈(622)은 새로운 애플리케이션의 설치가 필요한지를 판단하여(S820), 새로운 애플리케이션을 설치해야할 경우, 해당 애플리케이션의 다운로드 위치를 결정한 후, 애플리케이션 플랫폼 서비스 모듈(614)에게 필요한 애플리케이션을 설치할 것을 요청한다(S830).
- <70> 그 다음, 애플리케이션 플랫폼 서비스 모듈(614)은 요청된 애플리케이션 설치 명령에 따라 HTTP 웹서버 번들(612)을 제어하여 애플리케이션 파일을 다운로드하며(S840),

다운로드가 완료되면 다운로드된 애플리케이션 파일을 실행시켜 애플리케이션을 설치한다(S850).

<71> 이러한 피제어기기(620)의 제어 과정에 따라 애플리케이션 서버(610)에 애플리케이션이 설치되면, 피제어기기(620)의 애플리케이션 관리 모듈(622)은 설치된 애플리케이션을 통해 홈네트워크(640)에 연결된 피제어기기(620)를 제어한다(S860).

<72> 한편, 애플리케이션 관리 모듈(622)은 기존에 설치된 애플리케이션의 삭제 또는 업데이트가 필요한 경우, 애플리케이션 플랫폼 서비스 모듈(614)에게 해당 애플리케이션을 삭제하거나 업데이트할 것을 요청하며, 이 요청에 따라 애플리케이션 플랫폼 서비스 모듈(614)은 해당 애플리케이션을 삭제하거나 업데이트하는 동작을 수행한 후 수행 결과를 피제어기기(620)에게 통지한다(S870~S880).

<73> 상기한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 홈네트워크 환경에서 미들웨어의 종류에 관계없이 피제어기기를 위한 애플리케이션의 설치 및 관리를 수행할 수 있으므로, 피제어기기를 위한 애플리케이션을 계속적으로 업데이트함으로써 피제어기기의 기능을 동적으로 확장시킬 수 있다.

<74> 또한, 본 발명에 따르면, 애플리케이션 서버와 피제어기기 모두 애플리케이션의 설치 및 관리를 수행할 수 있으므로, 연산능력이 낮거나 추가적인 업그레이드 서비스가 필요한 가전기기를 위해서는 애플리케이션 서버 풀 방식을 이용하고, 연산능력이 우수하거나 다양하고 지속적인 애플리케이션 업그레이드 서비스가 필요한 가전기기를 위해서는 피제어기기 푸쉬 방식을 이용함으로써, 보다 효율적으로 애플리케이션 관리를 수행할 수 있게 된다.

- <75> 본 발명은 도면에 도시된 일실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- <76> 예를 들어, 본 실시예에서 파일서버는 인터넷망을 통해 애플리케이션 서버와 연결되어 있는 것으로 설명하였지만, 애플리케이션 파일이 저장된 위치는 애플리케이션 로더 모듈이 지원하는 서비스에 따라 달라질 수 있다.
- <77> 또한, 본 실시예에 있어서, 피제어기기를 위한 애플리케이션의 설치 시점은 피제어기가 연결되는 시점으로 설명하였지만, 애플리케이션의 설치 시점은 변경이 가능하다.
- <78> 또한, 본 실시예에서는 디바이스간의 통신을 위한 미들웨어로 UPnP를 예로 들어 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, Jini, CORBA, DCOM과 같은 미들웨어도 사용할 수 있다.
- <79> 또한, 본 실시예에 있어서 애플리케이션 설치 기술은 OSGi, 자바빈스(Java beans)와 같은 자바 관련 플랫폼 방식 혹은 마이크로소프트 윈도우나 리눅스와 같은 운영체제의 로딩 기술을 사용할 수 있다.
- <80> 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

【발명의 효과】

<81> 상기한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 홈네트워크 미들웨어에 독립적으로 동작하는 애플리케이션 관리 시스템을 구현할 수 있으므로, 홈네트워크 환경에서 가전기기의 기능을 동적으로 확장시킬 수 있는 효과가 있다.

<82> 또한, 본 발명에 따르면, 지속적인 애플리케이션 업데이트 서비스나 사용자 가정의 홈네트워크 특성에 적합한 애플리케이션 서비스를 제공할 수 있으며, 제어기기가 단순 기능으로 구현된 경우라도 피제어기기를 통해서도 새로운 애플리케이션을 설치하거나 기존에 설치된 애플리케이션을 관리할 수 있으므로 자원을 효율적으로 활용할 수 있는 효과도 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

다수의 피제어기기와 상기 피제어기기를 제어하는 애플리케이션 서버로 구성된 홈 네트워크에 있어서,

상기 애플리케이션 서버는 여러 홈네트워크 미들웨어를 통합지원할 수 있는 프레임워크를 통해 상기 피제어기기를 위한 애플리케이션의 설치 및 관리를 수행하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 홈네트워크 미들웨어는,

HAVi, UPnP, Jini, HWW를 포함하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 3】

제 1항에 있어서, 상기 프레임워크는 OSGi 프레임워크인 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 4】

제 1항에 있어서, 상기 피제어기기는,

상기 애플리케이션 서버와의 통신을 위한 홈네트워크 미들웨어 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 5】

제 1항에 있어서, 상기 피제어기기는 설치할 애플리케이션 파일의 위치정보를 포함하며,

상기 애플리케이션 파일은 인터넷상의 파일서버에 저장된 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 6】

제 5항에 있어서, 상기 애플리케이션 서버는,

상기 피제어기기로부터 애플리케이션 파일의 위치정보를 추출하여, 추출된 위치정보에 따라 상기 파일서버로부터 애플리케이션 파일을 다운로드하여 설치하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 7】

제 5항에 있어서, 상기 애플리케이션 서버는,

상기 피제어기기와 통신을 수행하며 상기 피제어기기로부터 애플리케이션 파일의 위치정보를 추출하는 홈네트워크 미들웨어 모듈;

상기 추출된 애플리케이션 파일의 위치정보에 따라 상기 파일서버로부터 애플리케이션 파일을 다운로드하는 애플리케이션 로더 모듈;

상기 홈네트워크 미들웨어 모듈 및 애플리케이션 로더 모듈의 동작을 제어하는 애플리케이션 관리 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 8】

제 7항에 있어서, 상기 홈네트워크 미들웨어 모듈 및 애플리케이션 로더 모듈은,

상기 프레임워크에 번들 형식으로 포함된 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 9】

다수의 피제어기와 상기 피제어기를 제어하는 애플리케이션 서버로 구성된 홈 네트워크에 있어서,

상기 애플리케이션 서버에는 여러 홈네트워크 미들웨어를 통합지원할 수 있는 프레임워크가 탑재되어 있으며,

상기 피제어기는 상기 애플리케이션 서버를 제어하여 피제어기를 위한 애플리케이션의 설치 및 관리를 수행하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 10】

제 9항에 있어서, 상기 홈네트워크 미들웨어는,

HAVi, UPnP, Jini, HWW를 포함하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 11】

제 9항에 있어서, 상기 프레임워크는 OSGi 프레임워크인 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 12】

제 9항에 있어서, 상기 애플리케이션 파일은 인터넷상의 파일서버에 저장된 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 13】

제 12항에 있어서, 상기 애플리케이션 서버는,

상기 피제어기와 통신을 위한 홈네트워크 미들웨어 모듈;

상기 피제어기기로부터의 제어에 따라 상기 파일서버로부터 애플리케이션 파일을 다운로드하는 애플리케이션 로더 모듈;

상기 피제어기기로부터의 제어에 따라 상기 홈네트워크 미들웨어 모듈 및 애플리케이션 로더 모듈의 동작을 제어하는 애플리케이션 플랫폼 서비스 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 14】

제 13항에 있어서, 상기 애플리케이션 서버의 홈네트워크 미들웨어 모듈 및 애플리케이션 로더 모듈은,

상기 프레임워크에 번들 형식으로 포함된 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 15】

제 9항에 있어서, 상기 피제어기기는,

상기 애플리케이션 서버와의 통신을 위한 홈네트워크 미들웨어 모듈; 및

상기 애플리케이션 서버를 제어하여 새로운 애플리케이션을 설치하거나 기존에 설치된 애플리케이션을 관리하는 애플리케이션 관리 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 16】

제 15항에 있어서, 상기 애플리케이션 관리 모듈은,

상기 애플리케이션 파일의 다운로드 위치를 결정한 후 상기 애플리케이션 서버에게 새로운 애플리케이션을 설치할 것을 요청하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 시스템.

【청구항 17】

다수의 피제어기와 상기 피제어기를 제어하는 애플리케이션 서버로 구성된 홈 네트워크에 있어서,

여러 홈네트워크 미들웨어를 통합지원할 수 있는 프레임워크가 탑재된 애플리케이션 서버가 피제어기의 연결을 감지하는 단계; 및

상기 애플리케이션 서버가 피제어기의 제어에 필요한 애플리케이션을 설치하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 방법.

【청구항 18】

제 17항에 있어서, 상기 홈네트워크 미들웨어는,

HAVi, UPnP, Jini, HWW를 포함하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 방법.

【청구항 19】

제 17항에 있어서, 상기 프레임워크는 OSGi 프레임워크인 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 방법.

【청구항 20】

제 17항에 있어서, 상기 프레임워크는 인터넷 액세스 서비스와 홈네트워크 미들웨어 서비스를 제공하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 방법.

【청구항 21】

제 17항에 있어서, 상기 애플리케이션 설치 단계는,

애플리케이션 서버가 피제어기기의 제어에 필요한 애플리케이션 파일의 위치정보를 추출하는 단계;

애플리케이션 서버가 상기 추출된 위치정보에 따라 파일서버로부터 해당 애플리케이션 파일을 다운로드하는 단계; 및

애플리케이션 서버가 상기 다운로드된 애플리케이션을 실행시켜 애플리케이션을 설치하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 방법.

【청구항 22】

제 21항에 있어서, 상기 피제어기기는 애플리케이션 파일의 위치정보를 포함하며,

상기 애플리케이션 파일은 인터넷상의 파일서버에 저장된 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 방법.

【청구항 23】

제 17항에 있어서, 상기 애플리케이션 서버에 설치된 애플리케이션의 실행, 정지, 삭제, 업데이트를 수행하는 애플리케이션 관리 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 방법.

【청구항 24】

다수의 피제어기기와 상기 피제어기기를 제어하는 애플리케이션 서버로 구성된 홈 네트워크에 있어서,

피제어기기가 애플리케이션 플랫폼 서비스를 가진 애플리케이션 서버를 설치하는 단계; 및

피제어기기가 애플리케이션 서버를 제어하여 피제어기기를 위한 애플리케이션을 설치하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 방법.

【청구항 25】

제 24항에 있어서, 상기 애플리케이션 서버에는 여러 홈네트워크 미들웨어를 통합 지원할 수 있는 프레임워크가 탑재된 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 방법.

【청구항 26】

제 25항에 있어서, 상기 홈네트워크 미들웨어는,

HAVi, UPnP, Jini, HWW를 포함하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 방법.

【청구항 27】

제 25항에 있어서, 상기 프레임워크는 OSGi 프레임워크인 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 방법.

【청구항 28】

제 25항에 있어서, 상기 프레임워크는 피제어기기 액세스 서비스와 홈네트워크 미들웨어 서비스를 제공하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 방법.

【청구항 29】

제 24항에 있어서, 상기 애플리케이션 설치 단계는,

피제어기기가 새로운 애플리케이션의 설치가 필요한지를 판단하는 단계;

애플리케이션 설치가 필요한 경우, 피제어기가 애플리케이션 서버에게 애플리케이션의 설치를 요청하는 단계;

상기 애플리케이션 설치 요청에 따라 파일서버로부터 해당 애플리케이션 파일을 다운로드하는 단계;

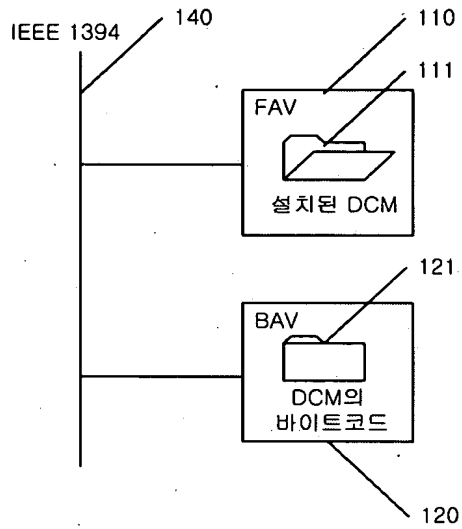
피제어기가 애플리케이션 서버를 제어하여 다운로드된 애플리케이션 파일을 설치하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 방법.

【청구항 30】

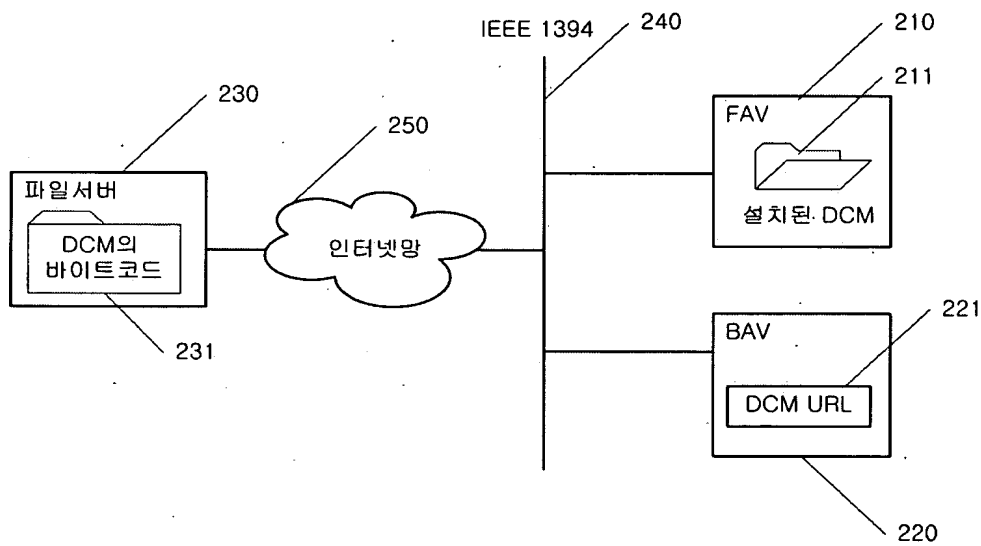
제 24항에 있어서, 상기 애플리케이션 서버에 설치된 애플리케이션의 실행, 정지, 삭제, 업데이트를 수행하는 애플리케이션 관리 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 애플리케이션 관리 방법.

【도면】

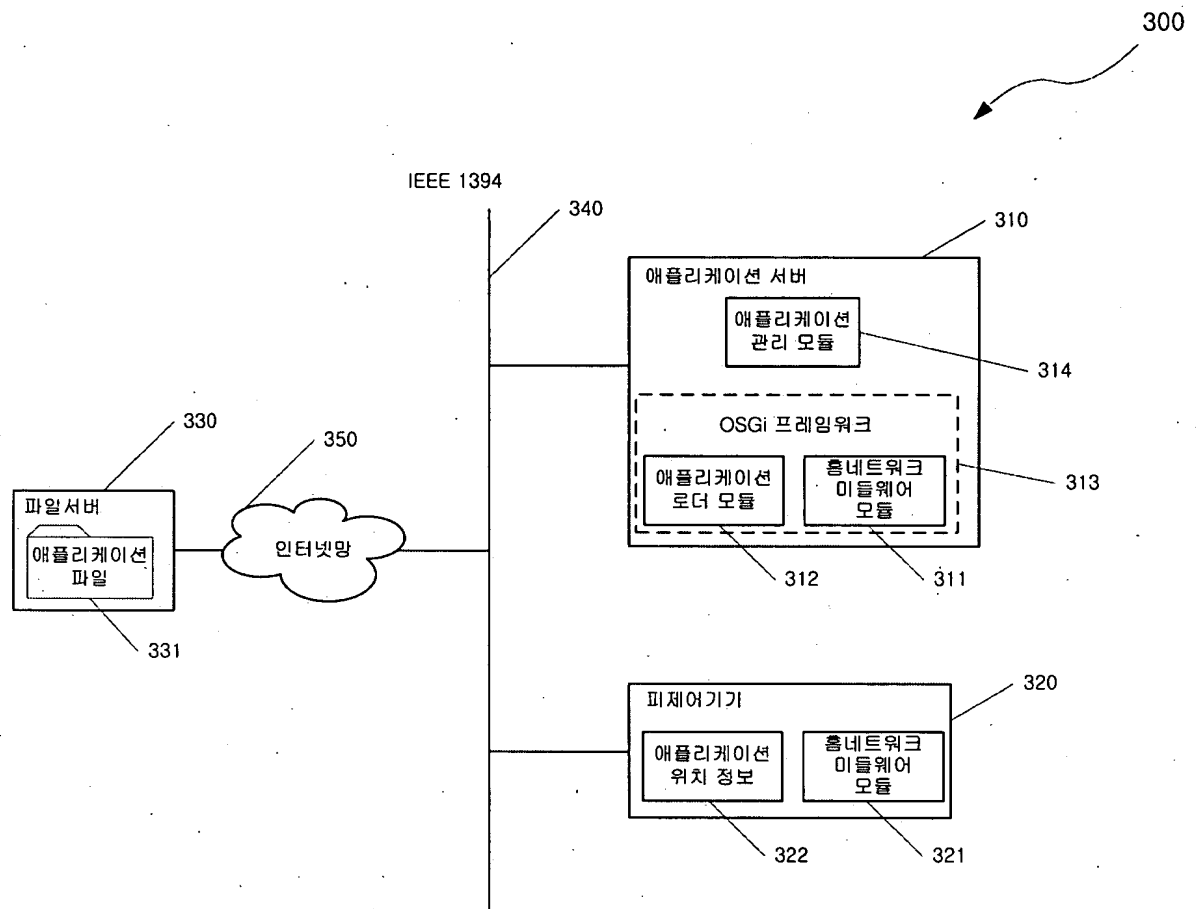
【도 1】



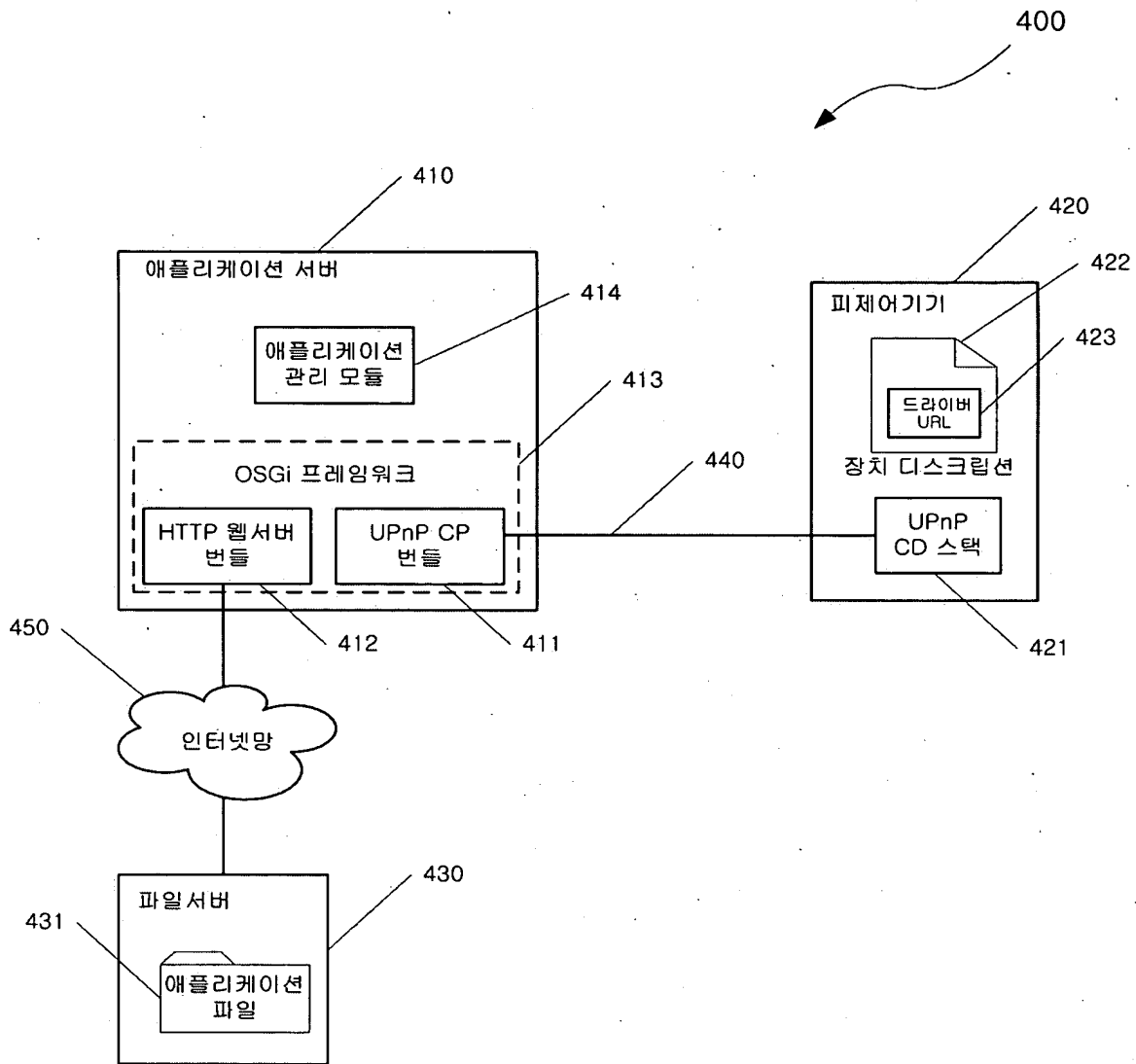
【도 2】



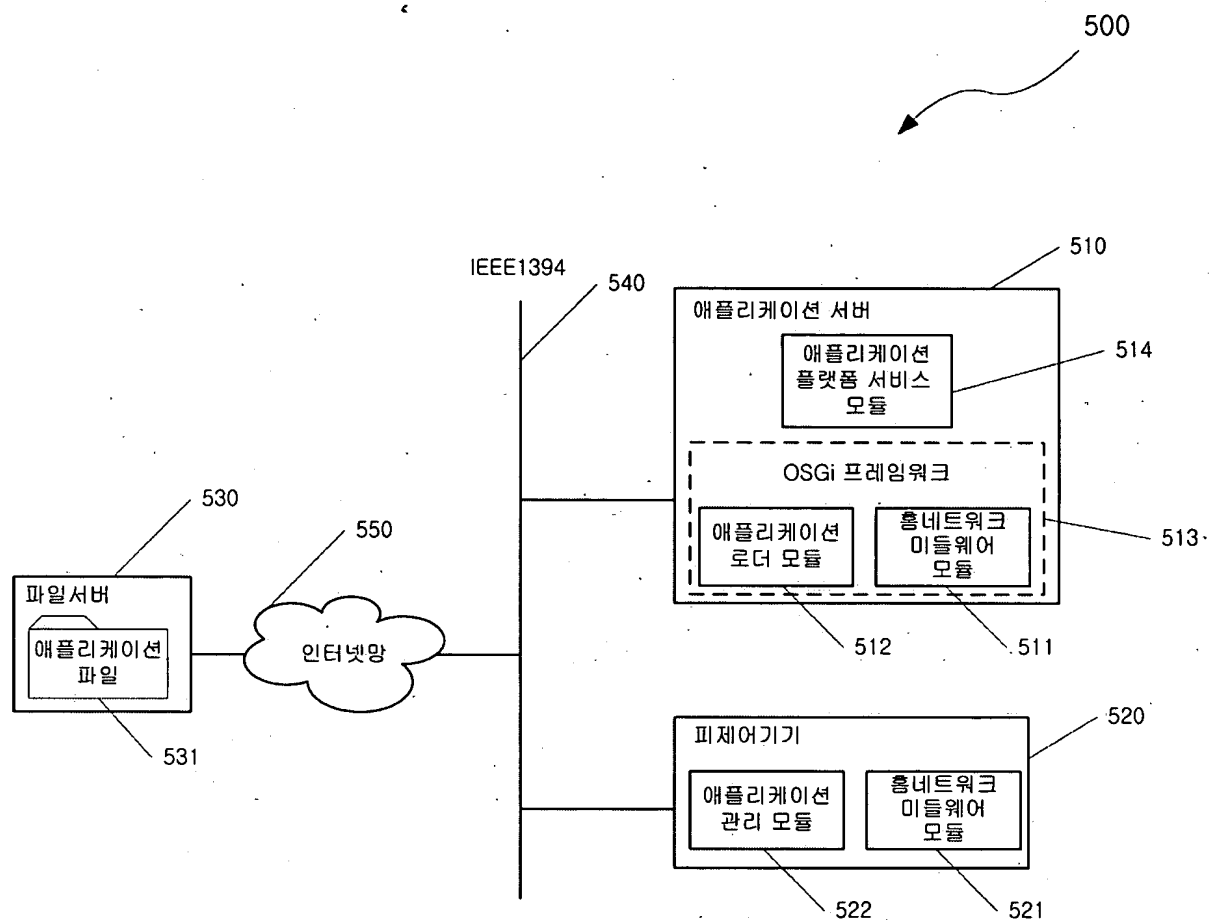
【도 3】



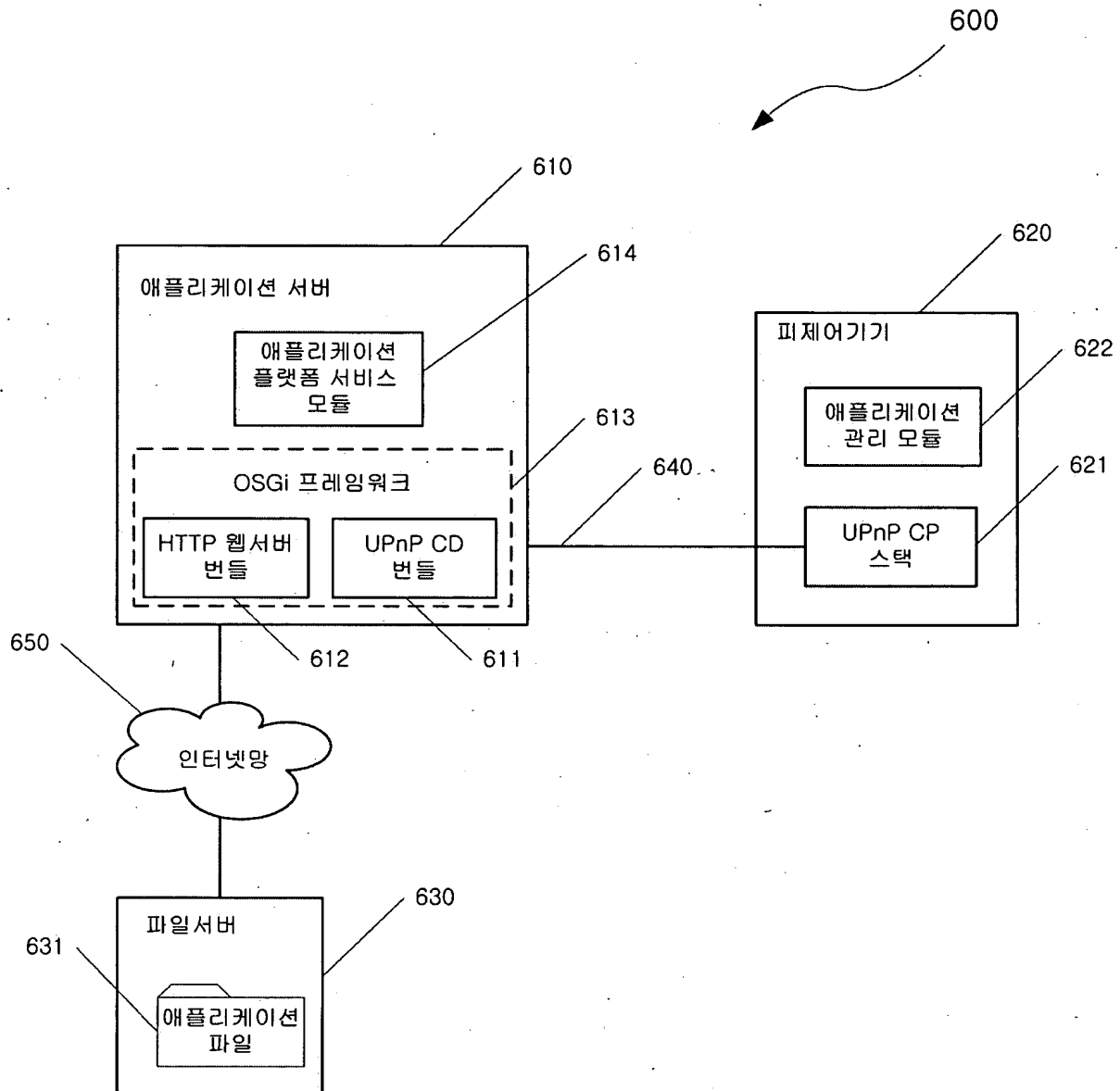
【도 4】



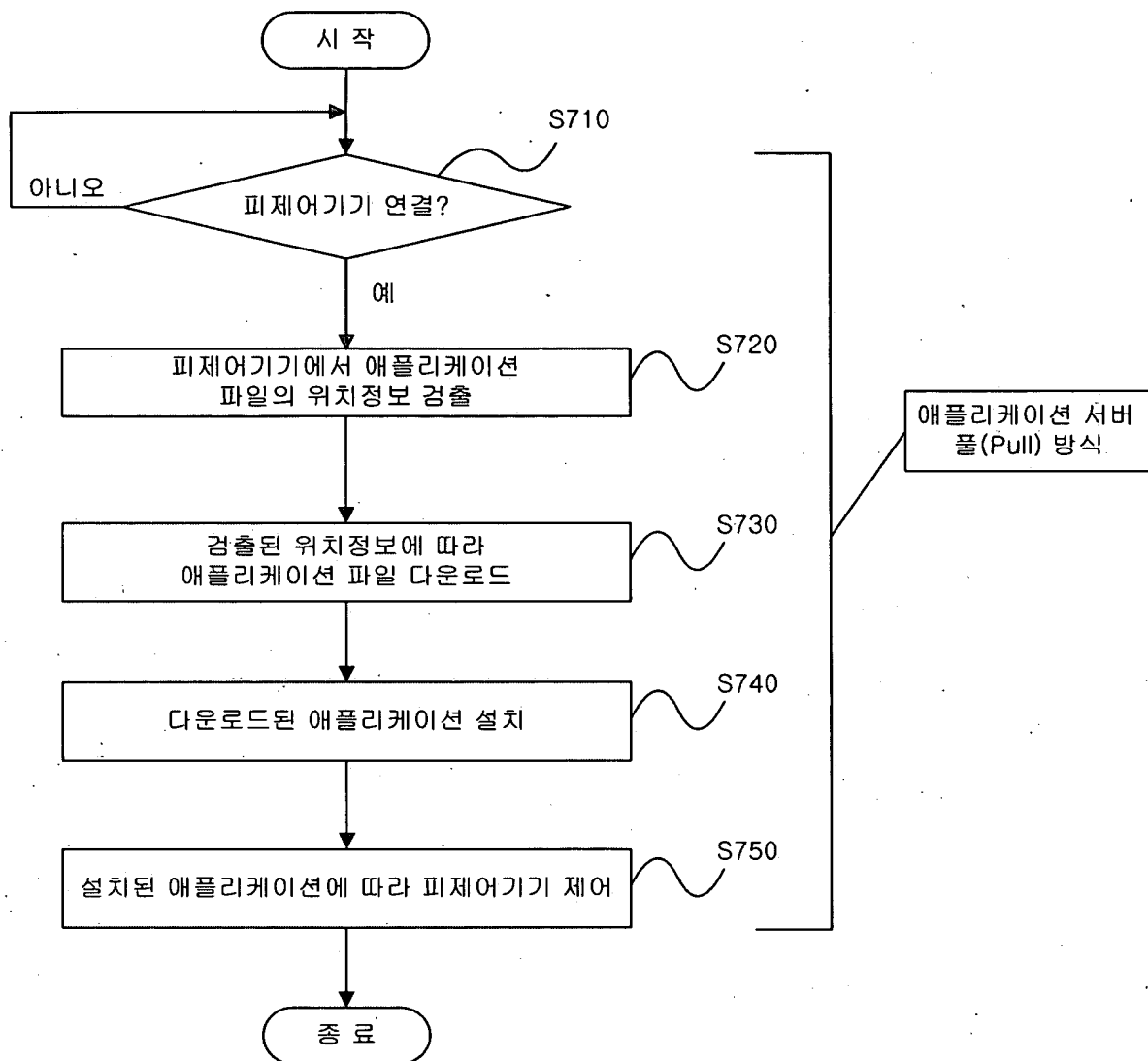
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

